

# Proizvodnja biogoriva iz akvakulture i ribarstva (198002)

## Nositelj predmeta

[prof. dr. sc. Ana Gavrilović](#)

## Opis predmeta

Nove sirovine za proizvodnju biogoriva. Alge, otpad iz akvakulture i gospodarskog ribolova kao energetska sirovina. Načini zbrinjavanja otpada iz akvakulture. Zakonska regulativa vezana za zbrinjavanje otpadnih voda i otpada iz akvakulture i ribarstva. Kriteriji za proizvodnju bioplina, biodizela i ostalih energenata iz algi, ribljeg otpada, otpada od kozica i školjkaša. Selekcija i vrste algi za proizvodnju energije. Energetske sirovine iz algi, ribljeg otpada, ljuštura školjkaša i obraštaja. Korištenje otpadnih voda iz akvakulture za proizvodnju biogoriva. Uzgoj i sustavi za uzgoj mikroalgi (uzgoj u otvorenim i zatvorenim bazenima, uzgoj u otpadnim vodama, uzgoj u moru). Uzgoj makroalgi. Prikupljanje mikro i makroalgi. Tehnologija proizvodnje energije preradom algi i otpada iz akvakulture i ribarstva.

ECTS: **3.00**

## Ocjenvivanje

Engleski jezik: **R1**

Dovoljan (2):

## Izvođač predavanja

Dobar (3):

- [prof. dr. sc. Ana Gavrilović](#)
- [izv. prof. dr. sc. Daniel Matulić](#)
- [prof. dr. sc. Marina Piria](#)

Vrlo dobar (4):

Izvrstan (5):

## Izvođač vježbi

- [dr. sc. Ivan Špeljic](#)

## Izvođač seminara

- [Tena Radočaj, mag. ing. agr.](#)

## Vrsta predmeta

- Diplomski studij / [Obnovljivi izvori energije u poljoprivredi](#) (Izborni predmet, 3. semestar, 2. godina)

## Opće kompetencije

Samostalnost u izboru novih sirovina za proizvodnju obnovljivih izvora energije iz djelatnosti akvakulture i ribarstva

Sposobnost korištenja literature, pisanje znanstvene literature i prezentaciju istraživanja

Sposobnost sudjelovanja u timskom radu

## Oblici nastave

- Predavanja
- Terenske vježbe
- Seminari

## Tjedni plan nastave

1. Uvod - obnovljivi izvori energije iz akvakulture i ribarstva
2. Alge kao sirovina
3. Zakonska regulativa vezana za zbrinjavanje otpada iz akvakulture i ribarstva
4. Otpad iz akvakulture kao sirovina
5. Uzgoj čistih kultura algi
6. Proizvodnja algi kao biogoriva
7. Obilazak uzgajališta algi za proizvodnju biogoriva
8. Sustavi i tehnološka rješenja
9. Problemi i sadašnje stanje u Hrvatskoj u zbrinjavanu otpada iz akvakulture i ribarstva
10. Obilazak uzgajališta školjaka i riba
11. Obraštaj u akvakulturi i ribarstvu kao sirovina
12. Prikupljanje literature za seminarske radove i laboratorijski rad
13. Obrada literaturnih podataka
14. Obrada literaturnih podataka
15. Izlaganje seminarskih radova

## Obvezna literatura

1. Gajšak, M. (2010): Alge kao sirovina za dobivanje biogoriva. Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Završni rad, pp.33.
2. Matijašević, I. (2009): Načini zbrinjavanja otpada iz akvakulture. Sveučilište u Dubrovniku. Završni rad, pp. 36.
3. Chisti, Y. (2007): Biodiesel from microalgae. Biotechnology Advances 25, 294–306.
4. Luisa Gouveia, Ana Cristina Oliveira (2009): Microalgae as a raw material for biofuels production. J Ind Microbiol Biotechnol 36:269–274.
5. Ganapathy Sivakumar, Daniel R. Vail, Jianfeng Xu, David M. Burner, Jackson O. Lay Jr., Xumeng Ge, Pamela J. Weathers (2010): Bioethanol and biodiesel: Alternative liquid fuels for future generations. Eng. Life Sci. 10, No. 1, 8–18
6. FAO Aquatic Biofuels Working Group (2010): Review paper: Algae-based biofuels: applications and co-products. [www.fao.org/bioenergy/aquaticbiofuels](http://www.fao.org/bioenergy/aquaticbiofuels)
7. Ioannis S. Arvanitoyannis\* & Aikaterini Kassaveti (2008): Fish industry waste: treatments, environmental impacts, current and potential uses. International Journal of Food Science and Technology 43, 726–745.
8. Lanari, D., Franci, C. (1998): Biogas production from solid wastes removed from fish farm effluents. Aquat Living resour, 11 (4): 289-295
9. Hu, S., Wang, Y., Han, H. (2011): Utilization of waste freshwater mussel shell as an economic catalyst for biodiesel production. Biomass and bioenergy, 35, 36227-3635
10. Roca, S.S., Sánchez, V.M. (2009): Biogas Production from the waste of the shrimp manufacture in Sisimiut. Center for Arktisk Teknologi, Greenland. Arctic Technology (11427), pp 64.

## Preporučena literatura

1. Thye San Cha, Jian Woon Chen, Eng Giap Goh, Ahmad Aziz, Saw Hong Loh (2011): Differential regulation of fatty acid biosynthesis in two Chlorella species in response to nitrate treatments and the potential of binary blending microalgae oils for biodiesel application. Bioresource Technology 102 (2011) 10633–10640
2. Sara Sorribas Roca, Verónica Martínez Sánchez (2009): Biogas Production from the waste of the shrimp manufacture in Sisimiut. Arctic Technology pp 64
3. Mbatia, B. N. (2011): Valorisation of fish waste biomass through recovery of nutritional lipids and biogas. Faculty of Engineering of Lund University, Department of Biotechnology, Lisboa, Portugal. Ph.D. thesis, pp. 137.